

Title	距離付ケラレタ環ニツイテ
Author(s)	吉田, 耕作
Citation	全国紙上数学談話会. 101 p.6-p.8
Issue Date	1936-08-14
oaire:version	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74380
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

445. 距離付けラレタ環ニツイテ

吉田耕作(阪大)

Einheit E ヲ有スル *Ring* R が *complex numbers* ヲ *Operatorenbereich* トシ且ツ R の *element* = 次ノ條件ヲ満足スル 絶対値:

$$(1) \begin{cases} |A+B| \leq |A|+|B|, & |A|=0 \text{ ト } A=0 \text{ トハ同値,} \\ |AB| \leq |A||B| \\ |aA| = |a||A| & (\text{小文字ハ complex numbers}) \end{cases}$$

ガ定義サレタルトキ R ヲ *metrical Ring* ト呼ブ。特ニ R が 距離 $(A,B)=|A-B|$ ノ意味デ *complete* ナルトキ R ヲ *metrical complete ring* ト呼ブ。

Complex Banach Space L , bounded linear Operator 全体ハ絶対値

$$\|A\| = \text{O. G.} \frac{|Ax|}{|x|}, \quad x \in L$$

= ヨツテ一ツノ *metrical complete Ring* ヲ作ルコトハ
當ツテ述ベタ。

逆= *metrical ring* R が與ヘラレタトスル。 R ノ
element, Fundamental Folge $\{A_i\}$ ノ element ト
スル空間 \bar{R} ヲ考ヘル。但シ $\{A_i\} = \bar{A}$, $\{B_i\} = \bar{B}$ ハ $|A_i - B_i| \rightarrow 0$
ノトキコノトキニ限ツテ $\bar{A} = \bar{B}$ トスル。然ラバ

$$\begin{cases} \text{絶対値 } |\bar{A}| = \lim |A_i| \\ \text{和 } \bar{A} + \bar{B} = \{A_i + B_i\}, \text{ 積 } \bar{A}\bar{B} = \{A_i B_i\} \\ \text{スカラー積 } a\bar{A} = \{aA_i\} \end{cases}$$

= ヨツテ \bar{R} が *metrical complete ring* ナコトガスグヲ
カル。(\bar{R} ノ Einheit $\bar{E}' = \{E\}$, Zero $\bar{O}' = \{0\}$.)

\bar{R} ハ明カニ Complex Banach Space ナツル。
 $\bar{A}' = \{A\}$, $A \in R$ ナル如キ \bar{R} ノ element ハ \bar{R} ノ bounded
linear Operator ナリ且ツ

$$C|A| \leq \|\bar{A}'\| \leq d|A|; \quad C, d > 0.$$

ナル如キ定数 C, d ガアル。何者

$$\|\bar{A}'\| = \text{O. G.} \frac{|\bar{A}' \bar{B}|}{|\bar{B}|} \leq |\bar{A}'| = |A|$$

$$\|\bar{A}'\| = \text{O. G.} \frac{|\bar{A}' \bar{B}|}{|\bar{B}|} \geq \frac{|\bar{A}' \bar{E}'|}{|\bar{E}'|} = \frac{|\bar{A}'|}{|\bar{E}'|} = \frac{|A|}{|E|}$$

カラスグワカウ。

斯クテ *metrical ring* ハ 實ハ 或 *Complex Banach Space* , *b. l. O.* , 作ル *metrical complete ring* = *isomorphic* = 且 *proportionally isometric* = *einbetten* 出来ルコトガワカツタ。